

Шанин Игорь Игоревич

доцент кафедры экономики и финансов
Воронежского государственного
лесотехнического университета им. Г.Ф. Морозова
<https://orcid.org/0000-0003-4706-9868>

РАЗВИТИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА В НАПРАВЛЕНИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА*

Аннотация:

Статья посвящена проблемам разработки научно-методических подходов к оценке уровня инновационной активности предприятий лесопромышленного комплекса. В работе использованы материалы, характеризующие инновационный потенциал и инновационное развитие предприятий деревообрабатывающей промышленности, предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, мебельных предприятий, предприятий по выращиванию лесных культур. Выделены особенности развития инновационных процессов, заключающиеся в приоритетности применения технологических и экологических инноваций в производстве как одного из условий обеспечения конкурентоспособности. Основой методики исследования является формирование интегрального показателя степени влияния факторов на инновационное развитие предприятий. Разработанный методический подход базируется на исследовании инновационного потенциала предприятий лесопромышленного комплекса как совокупности четырех составляющих (научно-инновационной, технико-производственной, экологической, информационно-коммуникационной) и на оценке пяти групп факторов (финансово-экономических, материально-технических, информационных, эколого-природных, цифровых).

Ключевые слова:

лесопромышленный комплекс, инновации, инновационное развитие, инновационная активность, инновационная продукция, инновационный потенциал, факторы, интегральный показатель

Shanin Igor Igorevich

Associate Professor,
Economics and Finance Department,
Voronezh State University of Forestry
and Technologies
<https://orcid.org/0000-0003-4706-9868>

DEVELOPMENT OF A SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TOWARDS INCREASING THE LEVEL OF INNOVATIVE ACTIVITY OF ENTERPRISES OF THE TIMBER INDUSTRY COMPLEX

Summary:

The paper is devoted to the problems of developing scientific and methodological approaches to assessing the level of innovative activity of enterprises of the timber industry complex. The author uses materials that characterize the innovative potential and innovative development of woodworking enterprises, pulp and paper industry enterprises, furniture enterprises, and enterprises for growing forest crops. The study highlights the features of the development of innovative processes, consisting in the priority of the use of technological and environmental innovations in production, as one of the conditions for ensuring competitiveness. The basis of the research methodology is the formation of an integral indicator of the degree of influence of factors on the innovative development of enterprises. The developed methodological approach is based on the study of the innovative potential of forestry enterprises, as a combination of four components (scientific and innovative, technical and production, environmental, information and communication), and on the assessment of five groups of factors (financial and economic, material and technical, information, environmental natural, digital).

Keywords:

timber industry complex, innovations, innovative development, innovative activity, innovative products, innovative potential, factors, integral indicator

Введение. В настоящее время существует настоятельная необходимость разработки и применения научно-методических подходов к инновационному развитию предприятий лесопромышленного комплекса (ЛПК), что является основой для принятия обоснованных стратегических управленческих решений в рамках приоритетных направлений развития лесной отрасли. В этой связи необходима оценка эффективности использования имеющихся лесопромышленных ресурсов и возможности внедрения в деятельность лесопромышленных предприятий инновационного оборудования и передовых производственных технологий на основе последовательной реализации этапов программы модернизации производства, обеспечивающих формирование инновационной составляющей. Также необходимо уделить внимание влиянию различных факторов на уровень инновационного развития предприятий.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00318.

В рамках данной статьи факторы, оказывающие влияние на инновационное развитие всех четырех групп лесопромышленных предприятий (лесозаготовительных, деревообрабатывающих, целлюлозно-бумажных, мебельных), уплотнены в группы на основе принадлежности к различным направлениям деятельности – научно-инновационной, технико-производственной, экологической. В итоге сформировано пять групп факторов: финансово-экономическая, материально-техническая, информационная, эколого-природная, цифровая. Уплотненные группы факторов, оказывающих влияние на уровень инновационного развития лесопромышленных предприятий, представлены на рисунке 1.

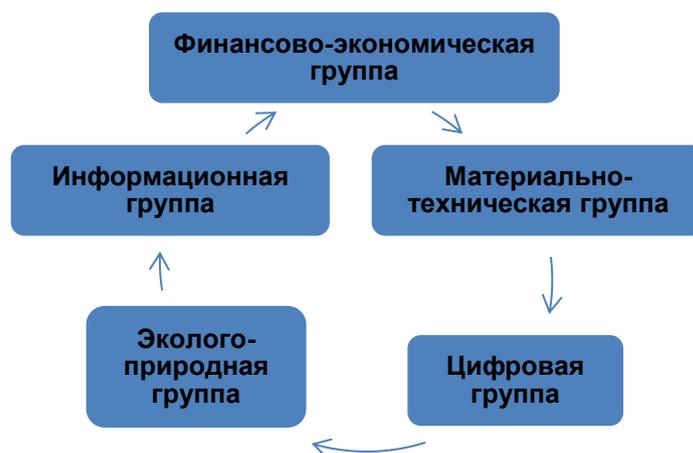


Рисунок 1 – Уплотненные группы факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие предприятий ЛПК

Также необходим анализ выпуска инновационной продукции. На рисунке 2 представлен в динамике объем производства инновационной продукции на лесопромышленных предприятиях четырех групп: предприятия деревообрабатывающей промышленности, предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, мебельные предприятия, предприятия по выращиванию лесных культур [1]*.

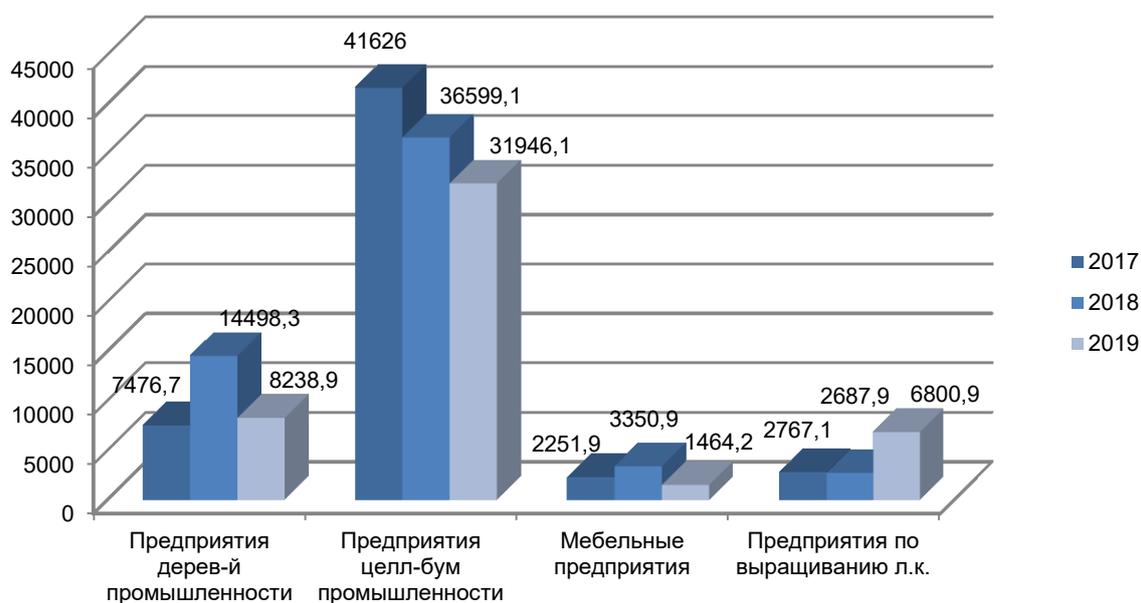


Рисунок 2 – Динамика производства инновационной продукции на лесопромышленных предприятиях за 2017–2019 гг.

* Помимо Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации, использовались данные Федеральной службы государственной статистики.

По результатам проведенного анализа, которые представлены на рисунке 2, видно, что наибольший объем инновационной продукции отмечен в группе предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, по итогам 2019 г. он составил 31 846,1 тыс. руб., в то время как в остальных трех группах наблюдается тенденция к снижению этого показателя.

Материал и методы исследования. В работе на основе изучения существующих подходов, направленных на инновационное развитие предприятий лесопромышленного комплекса и смежных отраслей, предложен методический подход с позиции рационального использования ресурсов. Это дает возможность оценки инновационного развития, ориентированной на все четыре группы лесопромышленных предприятий. Разработанный методический подход базируется на исследовании инновационного потенциала и инновационной активности предприятий в виде совокупности четырех составляющих инновационного процесса (научно-инновационной, технико-производственной, экологической, информационно-коммуникационной), каждая из которых основывается на пяти группах факторов (финансово-экономическая, материально-техническая, информационная, эколого-природная, цифровая группы). В результате сформирован интегральный показатель степени влияния факторов на инновационное развитие предприятий. При его расчете учитываются все полученные значения анализируемых показателей и разрабатываются пути инновационного развития предприятий.

Расчет итогового интегрального показателя осуществляется следующим образом. На первом этапе рассчитывается плановый показатель (1):

$$I_{\text{план.}} = \frac{x_i - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}, \quad (1)$$

где x_i – значение исследуемого показателя x ;
 x_i^{\min} – минимальное значение исследуемого показателя i ;
 x_i^{\max} – максимальное значение исследуемого показателя i .

Полученные значения плановых показателей находятся в пределе от 0 до 1 [2].

На следующем этапе необходимо провести расчет значения итогового интегрального показателя по каждой уплотненной группе факторов (2):

$$P_A = \frac{\sum_i^B I_{\text{плани}}}{B}, \quad (2)$$

где B – количество используемых показателей в каждой из пяти групп анализируемых факторов.

Значение итогового интегрального показателя варьируется в пределе от 0 до 1. Наилучшим условием считается значение, приближенное к 1: чем выше значение итогового интегрального показателя, тем выше интенсивность развития соответствующего направления инновационной деятельности предприятия.

Расчет итогового интегрального показателя инновационного развития предприятия с учетом экологических факторов проводится по следующей формуле (3):

$$S_{\text{ИР}} = \frac{b_1}{B} \times P_{\text{ФЭ}} + \frac{b_2}{B} \times P_{\text{МТ}} + \frac{b_3}{B} \times P_{\text{ЭП}} \times P_{\text{И}} + \frac{b_4}{B} \times P_{\text{Ц}} + \frac{b_5}{B}, \quad (3)$$

где $b_{1,2,3,4}$ – число критериальных показателей в финансово-экономической группировке факторов;

B – общее (конечное) число критериальных показателей, используемых для оценки инновационного развития;

$P_{\text{ФЭ}}$ – индекс по финансово-экономическому интегральному показателю;

$P_{\text{МТ}}$ – индекс по материально-техническому интегральному показателю;

$P_{\text{ЭП}}$ – индекс по эколого-природному интегральному показателю;

$P_{\text{И}}$ – индекс по информационному интегральному показателю;

$P_{\text{Ц}}$ – индекс по цифровому интегральному показателю [3].

В процессе расчетов итоговые интегральные показатели имеют весовые коэффициенты, представленные долями числа критериальных показателей в общем количестве критериальных показателей каждой группы, используемых при оценке соответствующего показателя [4]. Для оценки интегрального показателя, определяющего степень инновационного развития предприятий, входящих в лесопромышленный комплекс, выделены весовые коэффициенты: 0–0,2 – слабый уровень инновационного развития; 0,21–0,45 – неудовлетворительный уровень; 0,46–0,7 – удовлетворительный уровень; 0,71–0,85 – хороший уровень, возможно осуществление эффективной инновационной деятельности; 0,86–1,0 – благоприятный уровень [5], возможно осуществление успешной инновационной деятельности [6].

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 представлены результаты расчетов интегральных показателей по каждой из пяти уплотненных групп факторов инновационного развития лесопромышленных предприятий.

Таблица 1 – Результаты расчетов итогового интегрального показателя, определяющего степень инновационного развития предприятий ЛПК, за 2017–2019 гг. и прогнозные периоды

Совокупность основных составляющих	Уплотненные группы факторов	Значения итогового интегрального показателя						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Научно-техническая составляющая инновационного развития предприятий	Финансово-экономические	0,428	0,512	0,503	0,518	0,532	0,547	0,561
	Материально-технические	0,392	0,423	0,467	0,508	0,549	0,590	0,631
	Природные	0,622	0,631	0,641	0,650	0,660	0,669	0,679
	Информационные	0,574	0,602	0,603	0,610	0,618	0,625	0,633
	Цифровые	0,218	0,271	0,185	0,192	0,175	0,159	0,142
Производственная составляющая инновационного развития предприятий	Финансово-экономические	0,411	0,448	0,486	0,523	0,561	0,598	0,636
	Материально-технические	0,422	0,461	0,493	0,526	0,560	0,593	0,627
	Природные	0,691	0,730	0,815	0,889	0,962	1,036	1,109
	Информационные	0,529	0,558	0,542	0,538	0,533	0,529	0,524
	Цифровые	0,263	0,212	0,242	0,251	0,261	0,270	0,280
Экологическая составляющая инновационного развития предприятий	Финансово-экономические	0,384	0,376	0,383	0,386	0,389	0,392	0,395
	Материально-технические	0,462	0,519	0,578	0,637	0,695	0,754	0,812
	Природные	0,553	0,603	0,628	0,659	0,690	0,721	0,752
	Информационные	0,582	0,597	0,631	0,661	0,690	0,720	0,749
	Цифровые	0,151	0,279	0,346	0,429	0,511	0,594	0,676
Информационно-коммуникационная составляющая инновационного развития предприятий	Финансово-экономические	0,348	0,291	0,330	0,345	0,360	0,375	0,390
	Материально-технические	0,361	0,376	0,426	0,468	0,509	0,551	0,592
	Природные	0,474	0,381	0,391	0,376	0,360	0,345	0,329
	Информационные	0,492	0,418	0,356	0,291	0,226	0,161	0,096
	Цифровые	0,118	0,211	0,246	0,296	0,345	0,395	0,444

Выводы. На основании данных, приведенных в таблице 1, можно заключить, что цифровая группа уплотненных факторов характеризуется минимальными значениями интегрального показателя. Это может быть связано с низким уровнем цифровизации по отрасли, по итогам 2019 г. максимальное значение отмечено в экологической составляющей инновационного развития предприятий – 0,346, что отражает неудовлетворительный уровень инновационного развития по данному направлению. Наибольшее значение отмечено в производственной составляющей инновационного развития предприятий, в эколого-природной группе факторов значение интегрального показателя составило 0,815.

Представленный в статье научно-методический подход может быть применен управляющим звеном предприятий ЛПК и научно-исследовательскими организациями для решения фундаментальных задач, направленных на инновационное развитие лесной промышленности.

Ссылки:

1. Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2018 г. № 1989-р // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdlxID77KCTL.pdf> (дата обращения: 01.12.2020).
2. Shanin I.I. Definition of Factors Influencing Innovative Development of Enterprises of Timber Processing Complex // Proceedings of the International Conference "Economy in the Modern World" (ICEMW 2018) / ed. by L.N. Safullin. Kazan, 2018. P. 205–209. <https://doi.org/10.2991/icemw-18.2018.38>.
3. Ibid.
4. Безрукова Т.Л., Шанин И.И., Кудаева Е.Ю. Развитие инноваций на предприятии // Успехи современного естествознания. 2015. № 1-3. С. 489–491 ; Methodology of Management Innovation Hypercompetition / V.M. Vasiltsova, S.A. Dyatlov, V.S. Vasiltsov et al. // Asian Social Science. 2015. Vol. 11, no. 20. P. 165–169. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n20p165>.
5. Shanin I.I. Op. cit.
6. Пузикова М.В., Манмарев Д.В., Морковина С.С. Инструменты поддержки технологических инноваций // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2019. № 3 (46). С. 180–186.

Редактор, переводчик: Арсентьева Ирина Ильинична